ثانياً : مرحلة التحليلAnalysis Phase .

ان الهداف الرئيسي من التحليل هو تعريف متطلبات المستخدم ويجب ان نحدد في هذه المرحلة ما هو متوقع من النظام المقترح حتي نحقق متطلبات المستخدم.

ويمكن ان نقسم متطلبات المستخدم الي ما يلي :

1- متطلبات وظيفية : الوظائف التي ستؤديها المنظومة .
2- متطلبات الاداء : ما هي السرعة المطلوبة من المنظومة لإنجاز الوظائف ؟ ويقاس هذا الاداء بوقت الاستجابة.
3- متطلبات الادخال : وهي البيانات التي تعطى للمنظومة لغرض المعالجة .
4- متطلبات الاخراج : هي المعلومات المتحصل عليها من المنظومة بعد معالجة المدخلات. وقد تأخذ هذه المخرجات شكل تقارير او استعلامات .
5- متطلبات غير وظيفية (الجودة) : مثل الاعتمادية و الامن و سهولة الاستعمال و قابلية الصيانة.

لكي نحدد متطلبات المستخدم بالكامل. هناك بعض البنود التي يجب ان يحددها محلل النظام وهي :

- ملخص المسالة: تعريف نشاطات المستخدم و المشاكل التي تحتاج الي حل .
- الاهداف: غاية المنظومة الجديدة. مثلا يجب على المنظومة أن تسرع معاملات معينة بنسبة 50%
  وفي مثال آخر المستهدف من المنظومة الجديدة توفير تقارير فورية للإدارة من خلال الشبكة.
- الحدود: أي نطاق العمل المطلوب أي توضيح المعلومات والعمليات التي ستشملها المنظومة. مثلا قد تحتوى المنظومة الجديدة على معلومات عن الزبائن والمبيعات ولكن دون تشمل المخزون.
- البيئة : الكينونات الخارجية التي تحيط بالنظام (كل ما يحيط بالمنظومة من عمليات واجراءات وسياسات قد تؤثر على المنظومة أو تتأثر بالمنظومة). مثلا قد يكون نظام المخزن بيئة لنظام المبيعات.
- القيود: هي الضوابط او الكوابح التي تفرض على المنظومة المقترحة مثل الوقت المتوفر و الميزانية المرصودة. مثلا قد تحدد الميزانية بمبلغ محدداً بالأرقام مع تحديد المدة الكافية لإنجاز المنظومة وتحديد المدة الزمنية لضمان عمل المنظومة.

نشاطات مرحلة التحليل :

- ايجاد الحقائق وجمع المتطلبات :الخطوة الاولي في مرحلة التحليل هي فهم كيف يعمل النظام الحالي و المشاكل التي تعترضه و من تم جمع و استنباط المتطلبات المنظومة المطلوب اعدادها .

و لتحقيق هذا الغرض المذكور يستطيع محلل النظم ان يستخدم الطرق التالية:

1- البحث العام .

2- الاستبيانات.

3- المقابلات .

4- العرض التجريبي.

5- الملاحظة.

6- إثارة الافكار الجديدة.

7- الاطلاع علي المشاريع مشابهة .

8- الاطلاع على عينات من التقارير و النماذج المستخدمة

9- اقامة ورش عمل "التصميم المشترك للتطبيق "JAD.

❖ **تسجيل الحقائق:**

إن تسجيل الحقائق يعتبر أمراً ضرورياً في أي مشروع نظام، وهذه الخطوة تبدأ مع نشوء فكرة النظام وتستمر في جميع المراحل حتى بعد التنفيذ.

أسباب تسجيل الحقائق:

1-جعل الحقائق أكثر فهماً ووضوحاً وتجنب سوء الفهم.

2-ظهور أفكار مفيدة أثناء تسجيل الحقائق.

3-ضمان الدقة عند عرضها لاحقاً على الإدارة العليا.

4-حفظ الحقائق من الضياع أو الحذف.

5-التوثيق.

طرق تسجيل الحقائق:

1-الكتابة باليد.

2-التسجيل الصوتي (خصوصاً الاجتماعات الموسعة).

3-التصوير الفلمي.

4-الاستنساخ (تقارير – نمادج – تعليمات – ....).

❖ تحليل الحقائق:

هي عملية دراسة الحقائق وتحليلها إلى عناصرها الأساسية وتحديد العلاقات المنطقية بين هذه العناصر وبين الأهداف المطلوبة وذلك لتحديد مواصفات ومتطلبات النظام البديل.

خطوات تحليل الحقائق:

إن عملية التحليل تعتمد على النظام المعنى بالدراسة وبيئته ومحل النظام وخبرته ومهاراته، لذلك ليس هناك قواعد مطلقة ملزمة لكل الحالات إلا أنه يمكن أن تشمل عملية تحليل الحقائق ما يلى :

1. اختبار الحقائق المتوفرة من حيث مدى صحتها وشموليتها ووضوح معانيها.
2. تصنيف الحقائق إلى عناصرها الأولية.
3. تحديد العلاقات المنطقية بين هذه العناصر.
4. وضح البديل المقترحة للنظام القائم وتقويمه.
5. تحديد البديل المناسب وتعريف متطلباته.

<u>أهم الخطوات المطلوبة في عملية التحليل :</u>

1. **تحليل الأهداف والنتائج:** حيث تتم مقارنة نتائج النظام الحالي مع الأهداف الموضوعة له.

2. **تحليل النتائج والأعمال المسببة:** تتم مقارنة النتائج مع الاعمال التي أدت إلى تللك النتائج من أجل تعين مصادر الفشل والأخطاء وتحدث هذه الاعمال كنتيجة للأعمال التي تعطيها الإدارة لذا فأن هذه المقارنة تتضمن جميع النتائج للأعمال والتعليمات وذلك من أجل تعيين مصادر الفشل.

3-**تحليل المدخلات والمخرجات:** تتم مقارنة المدخلات مع المخرجات وذلك لتحديد علاقة المدخلات بالمخرجات ومصادر كل من المدخلات والمخرجات وكذلك المخرجات التي أعيد استخدامها كمدخلات.

4-**تحليل هيكل المؤسسة:** يتم فحص كل النشاطات لكل دائرة في النظام للبحث عن الوظائف غير الضرورية ويشمل ذلك كافة المسئوليات.

- **تحليل المتطلبات Requirements Analysis .**

بعد تجمع المتطلبات باستخدام الطرق التي تم عرضها كالمقابلة و الملاحظة يجب تنظيمها للحصول على مزيد من الفهم للنظام القائم و المقترح لتصبح اساس للمرحلة اللاحقة الا وهي مرحلة التصميم .

ويستخدم المحلل لتحليل المتطلبات مجموعة ادوات مثل :

- ❖ مخطط انسياب البياناتData Flow Diagram
- ❖ قاموس البياناتData Dictionary
- ❖ جدول القرار Decision Table
- ❖ شجرة القرار Decision Tree
- ❖ الانجليزية المركبة Structured English
- ❖ مخطط الكائنات العلائقية (Entity Relationship Diagram(ERD

ثالثاً : مرحلة التصميم Design Phase .

تقوم عملية التصميم بترجمة المتطلبات الي تمثيل الحل ، و التصميم يرتكز على :

❖ **تصميم معماري للنظام Architectural Design .**

يتم تجزئة المنظومة الى مكونات باستخدام المخطط الهيكلي كأداة تصميم من أعلى الى أسفل.

❖ **تصميم واجهة المستخدم Graphical User interface Design.**

في هذه الخطوة يقوم المحلل بإعداد تصميم لشاشات الرئيسية للإدخال في المنظومة والتي سيستعملها المستخدم ولهذا من المهم ان يكون هذا التصميم بأخذ رأي المستخدم حتي يسهل عليه استعمال المنظومة ولتفادي اي أخطاء تنتج بسبب سوء الاستعمال للمنظومة. بالإضافة إلى ذلك يقوم المصمم بتصميم شاشات الإخراج والتقارير التي تطبع على الورق بتحديد البيانات المهمة في كل شاشة أو تقرير أو كشف. ويتم عادة باستخدام لغة برمجة مرئية مثل بيسك المرئي و من خلال لغة قاعدة البيانات مثل SQL .

❖ تصميم البيانات Data design : هي عملية وصف للبيانات من حيث نوعها وطولها أو حجمها وكذلك وصف للملفات (قواعد البيانات) من حيث وصف محتويات كل ملف والحقول البيانية التي تحتويها مع وصف العلاقات التي تربط بين الملفات.

تستخدم جداول قاعدة البيانات و جداول قاموس البيانات لا عداد هذا التصميم .

❖ تصميم الخوارزميات Algorithmic Design .

و تعني اعداد الخوارزمية لكل جزء برمجي في المخطط الهيكلي باستخدام اداة شبه الشفرة Pseudo code.

وفي نهاية هذه الرحلة يتم اعداد وثيقة مواصفات التصميم التي قد تحتوي علي ما يلي :

1- تصميم الشاشات و التقارير .
2- نمذجة البيانات باستعمال مخطط الكائنات العلائقية /قاموس البيانات /الجدول القياسية .
3- التصميم المعماري للبرمجيات باستخدام المخطط الهيكلي .
4- خوارزميات كل جزء برمجي باستعمال شبيهة الشفرة او المخطط الانسيابي الهيكلي .
5- تحديد اجزاء المكونات المادية hardware التي تلزم للنظام المقترح وكذلك نوع الشبكة
6-تحديد البرمجيات المستخدمة لإعداد المنظومة مثل المترجمات و نظام التشغيل.

رابعاً : مرحلة التنفيذ Implementation Phase .

ان الهداف الرئيسي لمرحلة التنفيذ انتاج شفرة مصدر للمنظومة Source code . باستخدام إحدى لغات البرمجة. التي عند تنفيذها علي جهاز الحاسوب نحصل على منظومة تعمل بكفاءة (بدون اخطاء) و تقوم بتنفيذ جميع الوظائف التي تم إعداد وصف لها في المرحلة السابقة (مرحلة التصميم). وتسمي هذه المرحلة ايضا بمرحلة البرمجة او مرحلة التشفير .

وتتعلق المرحلة التنفيذية بالنشاطات التالية :

❖ ترجمة مواصفات التصميم لكل جزء برمجي الي شفرة مصدر .
❖ تصحيح الاخطاء .
❖ اجراء اختبار للوحدات (أي للأجزاء البرمجية).
❖ كتابة التشغيل .

ملاحظة : يعتمد عدد المبرمجين في هذه المرحلة على حجم المشروع و هيكلية الفريق الذي تشكيلة عند التخطيط المشروع .

وعند مرحلة البرمجة يجب تحقيق الاتي .

استعمل لغة البرمجة التي تناسب التطبيق المطلوب.

اجعل قابلية قراءة المخرجات افضل ما يمكن باستعمال الواجهة الرسومية .

اجعل قابلية قراءة شفرة المصدر افضل ما يمكن باستعمال اسماء ذات معنى وجمل تعليقيه.

اجعل وقت اعداد المنظومة اقل ما يمكن باستخدام لغة برمجة ذات كفاءة عالية .

اجعل عدد جمل شفرة المصدر اقل ما يمكن .

اجعل الذاكرة المطلوبة اقل ما يمكن .

ويجب ان يحقق الجزء البرمجي ما يلي :

ان يكون له مدخل واحد ومخرج واحد .

لا يوجد به جمل GOTO الا للضرورة.

ان تحتوي على اقل من 50جملة (أي حولي صفحة).

ان يستعمل التنسيق و الاسطر الخالية لجعل الجزء البرمجي هيكليا و واضحا .

الا يتدخل بعمق كبير (مثلا لا يزيد عن 5 جمل شرطية او 5حلقات طالما متداخلة)

ان يحتوي علي توثيق كافي .

ملاحظة : في هذه المرحلة يجب ان يتم اعداد كتيب المشغل لمعرفة كيفية تشغيل المنظومة ويتم استعماله في الاختيار و التدريب من قبل المستخدم .

الاختبار:

اذاً الهدف الرئيسي من هذا الاختبار هو تحديد امكانية الحصول علي النتائج المطلوبة عند تشغيل المنظومة وبدون اخطاء .

وهذا يعني ان اختبار المنظومة الجديدة يجب ان يتخلص من الأخطاء التالية :

التخلص من الاخطاء اللغوية .

التخلص من الاخطاء المنطقية .

التخلص من الاخطاء التنفيذية.

تحديد اخطاء المدخلات .

تقييم سرعة اداء المنظومة .

اكتشاف أي وظيفة مفقودة .

تحقيق متطلبات المستخدم .

تقييم توثيق المنظومة .

ولاختيار منظومة جديدة عادة ما نستعمل عينة من البيانات ونقارن المخرجات (النتيجة) مع النتيجة المتحصل عليها من نفس العينة يدويا .

ويجب ان تحتوي هذه العينة علي جميع الحالات المحتملة للتأكد من عدم وجود اخطاء منطقية .

وكما ذكرنا سبقا ان كل جزء برمجي (برنامج فرعي) من المنظومة يتم اختياره منفصلان قبل اختيار المنظومة ككل .

يشمل الاختبار عدة انواع ولكن من اهمها الاختبارات الاتية :

اختبار التكاملIntegration test

اختبار النظام System Test

اختبار القبول Acceptance

اختبار التكامل : يتم ربط واختبار الاجزاء البرمجية (التي يتم اختيارها منفردة مسبقا) كنظام متكامل (وحدة واحدة) للتأكد من ان المتطلبات كما عرفها المستخدم –قد تم تحقيقها .

اختبار النظام : يتحقق من جميع المتطلبات باستخدام عتاد و بيانات حقيقية من الواقع العمل . ويكون ذلك بعد اختبار التكامل و من قبل اختبار القبول .

اختبار القبول : يتم تنفيذه من قبل المستخدم لا ثبات ان المتطلبات المدونة في وثيقة المتطلبات قد ثم انجازها وان الزبون موافق على المنظومة وانها جاهزة للعمل . وبالطبع هناك اكثر من 12 نوع من الاختبارات التي لن يتم التطرق لها في هذا الكتاب ولكن سيتم التطرق لها في الكتاب "هندسة البرمجيات " وهومن تأليف المؤلف لهذا الكتاب مع العلم بان كتاب هندسة البرمجيات موجود حاليا في المكتبات .

خامساً: مرحلة الصيانة Maintenance Phase .

الصيانة هي عملية جعل المنظومة بعد استلامها من قبل الزبون وفي فترة عملها تعمل بطريقة صحيحة في مواجهة العوامل التالية التي قد تؤثر على عملها:

- التغيرات بسبب اخطاء .
- استخدم تقنيات جديدة.
- مشاكل قد تحدث في المنظومة بسبب رداءة في التصميم (إعادة هندسة المنظومة).
- الرغبة في إضافة وظائف جديدة وتحسين قدرات المنظومة .

وتبدأ الصيانة عندما يتم تسليم المنظومة وتركيبها (تحميلها) في موقع الزبون والبداء في تشغيلها. لهذا نقترح عمل عقد صيانة مع معد المنظومة بعد استلامها وتشغيلها .

النشاطات التالية يتم إنجازها في هذه المرحلة :

1 – تصحيح الأخطاء : التي تظهر إثناء عملية تشغيل المنظومة والتي لم يتم اكتشافها في مرحلة الاختبار .

2 – التكيف : نظراً للتغيرات السريعة في التقنية (برمجيات ومعدات) قد تحتاج المنظومة إلى التكيف مع بيئة جديدة مثل إستخدام نظام تشغيل حديث أو معدات حاسوب او برمجيات حديثة أو إستخدام شبكة .

3– التحسين : ويشمل أما تطوير إمكانيات المنظومة أو توفير وظائف أكثر للمنظومة عند إكتشاف متطلبات جديدة . فمثلاً قد تطلب الإدارة أنواع جديد من التقارير أو إضافة عمليات جديدة في أقسام المؤسسة تستدعي إضافتها للمنظومة .

4 – إعادة الهندسة : نقوم هنا بإعادة تصميم النظام وبرمجته إذا لزم الامر لمنع إي مشاكل متوقعة من التصميم السيئ أو تقليص مدة الصيانة .

سادساً: التوثيق Documentation .

يعتبر التوثيق جزءاً مهما من أجزاء أعداد و إستخدام المنظومة البرمجية ، ولكن هذا التوثيق عادة ما يهمل من قبل كل من معدي المنظومات و المستخدمين .

لهذا نجد أن معظم معدي البرمجيات يتفقون علي الادوات التي تساعدهم في أعداد توثيق كامل وصحيح .

وكقاعدة يجب تخصيص 20%من مجهود إعداد البرمجيات لتوثيق المنظومة الجديدة .

تعريف: يمكن تعريف التوثيق بأنه مجموعة أوصاف و شروح للمنتوج البرمجي و ما يتعلق به .

وقد يشمل التوثيق ما يلي :

- نص أو سرد .
- مخططات .
- جداول .
- قصاصات فيديو .
- تعليقات داخل شفرة البرنامج .

ويمكن أن تكون الوثيقة علي شكل ورقة Hardcopy أو تكون مخزنه في الحاسوب Softcopy.

أهمية التوثيق تتلخص في النقاط التالية :

- مرجع تاريخي.
- مرجع إرشادي مثل كتيب التشغيل .
- التحكم في الكم والجودة .
- التواصل بين مراحل اعداد المنظومة .
- يعتبر التوثيق إتفاق أو عقد بين المستخدم أو الزبون و معد المنظومة.

أنواع التوثيق:

ويمكن تقسيم التوثيق إلي صنفين:

1 – توثيق للمعدين Developers Documentation .

وهو توثيق خاص للمبرمجين و محللي النظام والمصممين ...

ويوجد هذا النوع من التوثيق في :

- البرنامج نفسه(مثلا جملة التعليق في لغة C او ملاحظات في لغة البيسك). وهو دليل مفصل عن البرنامج مثل كتيب أو وثيقة المتطلبات .

توثيق المعد يستخدم بصورة عامة من قبل :

- الإدارة (لغرض المراجعة).
- القائمون على صيانة البرنامج .
- فريق التفتيش .
- زملاء العمل و المراجعة غير الرسمية من موظفي التحقيق والمصادقة .

2– توثيق المستخدم User Documentation .

هذا النوع من التوثيق يقرأه مستخدمو المنظومة ، وهو عادة ما يكون علي شكل دليل المستخدم .

محتويات دليل المستخدم قد تشمل الاتي :

- الدخول والخروج من المنظومة .
- وصف اهم سمات المنظومة .
- قائمة وظائف المنظومة .
- متطلبات العتاد .
- ملخص لشكل التقارير والشاشات .
- شكلية التشغيل : الايقونات ، القوائم المندفعة ، القوائم القياسية ، مربعات الحوار .
- عينات تبين المدخلات والمخرجات والافعال الواجب عملها في حالة وجود اخطأ(مثل عملي اضافة صنف ، استفسار عن صنف في منظومة المخازن) .
- مزايا متقدمة مثل :عرض مرئي ، الصوت.
- مصطلحات المنظومة .
- قائمة برسائل الخطأ.
- طلب مساعدة help .
- الامن security .

مزايا التوثيق :

- للتأكد من إستمرارية المشروع في حالة غياب أو توقف أو استبدال بعض أعضاء فريق إعداد المنظومة .
- يمكن استعمال التوثيق كدليل مرجعي للمحللين والمبرمجين الذين ينفدون التغيرات في المنظومة .
- يستفاد من التوثيق في تقييم فاعلية التواصل بين المراحل والمهام الداخلية للمشروع .
- تسهيل عملية التفتيش والمراجعة .
- يمكن أن يستخدم للمشاريع الجديدة و المشابهة .
- من خلال التوثيق تستطيع الإدارة اتخاد قرارات حول المنظومة مبنية علي التوثيق .
- قد يستفيد المتدربون علي المنظومة الجديدة من التوثيق (مثل دليل المستخدم)كأداة سهلة لمعرفة كيفية استخدامها .

الطرق المستخدمة في تجميع المعلومات Search Methods .

يتم اختيار الطرق اللازمة لتجميع المعلومات في ضوء المصادر التي سيتم الحصول منها علي هذه المعلومات .وبشكل عام يمكن اختيار واحدة او أكثر من الطرق التالية لتجميع المعلومات من المصادر المختلفة .

1- المقابلات الشخصية Interviews.

وهي من أكثر الطرق استخداماً حيث يتم فيها الحصول علي المعلومات من خلال الحوار المباشر بين محلل الأنظمة والمستخدمين ،مما يضمن الحصول علي معلومات صحيحة عن عمليات النظام ومشاكله ومتطلبات تطويره. ولكن حتي تكون هذه المقابلات الشخصية ناجحة ومثمرة يجب ان يتم التخطيط لها بعناية ودقة .

إن محلل النظام يحتاج المقابلة بشكل أساسي في مرحلتي الدراسة التمهيدية والدراسة التفصيلية وعليه أن يرتب (يحدد) أربعة مستويات للقاء بالأشخاص:

-المستوى الأول / الإدارة العليا (المسؤولة عن السياسة العامة للمنظمة)

-المستوى الثاني / الإدارة الوسطى (تتولى تنظيم الأساليب وطرق العمل)

-المستوى الثالث / الكادر الوظيفي المتقدم (رؤساء الوحدات)

-المستوى الرابع / العاملون الذين يقومون بالأعمال الروتينية والعادية.

في مرحلة الدراسة التمهيدية تكون المقابلات مع المسئولين في المستويين الأول والثاني (أي الإدارتين العليا والوسطى)، أما في مرحلة الدراسة التفصيلية فإن المقابلة تكون مع الأشخاص المنفذين للعمل (أي المستوين الثالث والرابع) ولغرض تحقيق مقابلة ناجحة ومثمرة فأن التحضير لها يتطلب ما يلي:

1- تحديد الغرض من المقابلة.
2- الحصول على معلومات عن الشخص المراد مقابلته.
3- اختيار الوقت والمكان المناسبين للمقابلة .
4- استيعاب المعلومات المطلوبة وعلاقتها بالوظيفة والمسئوليات التي يحملها الشخص المراد مقابلته.
5- إعداد الأسئلة المراد ايجاد أجوبة لها.

وفيما يلي بعض العوامل الهامة التي يجب مراعاتها عند استخدام هذه الطريقة لتجميع المعلومات :

- تحديد الأهداف العامة والخاصة للمقابلة.
- الاختيار الصحيح للأشخاص الذي سيتم مقابلتهم ،بشكل يضمن الوصول الي جميع الأفراد الذين لهم علاقة مباشرة مع النظام وتوجيه لهم الاسئلة مثل:
  - تحديد الأسئلة التفصيلية للمقابلة قبل إجرائها مثل(ماذا ، متى ، أين ، من ، وكيف)
  - ترتيبها ترتيباً منطقياً لتحقيق الهدف من المقابلة .
  - استعمال الكلمات السهلة والأسئلة المباشرة للحصول على المعلومات المطلوبة .
  - التأكيد على أهمية المعلومات الرقمية والدقيقة .
- تحديد التسلسل الصحيح لإجراء المقابلات : حيث يجب البدء بإجراء المقابلات مع المستخدمين الرئيسينKey People للتعرف من خلالهم علي الصورة العامة النظام .
- تحديد وإعداد طريقة تسجيل الإجابات ولاستيعاب و استخلاص المعلومات من خلالها.
- تحديد موعد المقابلة مع مختلف الأشخاص واختيار الوقت والمكان الملائمين.
- تلخيص نتائج المقابلات بعد الانتهاء منها مباشرة لتوثيق المعلومات الهامة التي تم الحصول عليها.

2- الاستبيانات Questionnaires .

يتم تجميع المعلومات وفقا لهذا الأسلوب من خلال الطلب إلي المستخدمين أن يقومون بالإجابة على اسئلة مكتوبة في استمارات أو نماذج تصمم خصيصاً لهذا الغرض . ويحتوي نموذج الإستبيان عادة على مجموعة من الاسئلة المتعلقة بالنظام الحالي ومشاكله ومتطلبات حلها، ويتم إرساله أو توزيعه على المستخدمين ليقوموا بإملائه الى محلل الأنظمة.

ويجب الا يعتمد هذا الأسلوب كأسلوب وحيد لجمع الحقائق بل يمكن استخدامه مع اساليب أخرى ليكون مكملاً.

أن اعداد وتصميم نموذج الاستبيان يحتاج إلى خبرة ودراية لكى يحقق أغراضه. وعليه يجب مراعاة الأمور التالية عند تصميم النموذج:

1-تكون الأسئلة واضحة ومفهومه وقصيرة.

2-يكون ترتيب الأسئلة ترتيباً منطقياً.

3-تصميم الإجابات بصيغ صغيرة مبسطة.

4-يكون قصيراً وسهولة تعبئته من قبل أشخاص معينين.

أنواع الاستبيانات :

**** الاستبيان المفتوح :**

يحتوي على أسئلة غير موجهة إلى إجابات محددة وإنما على المجيب فرصة عرض آرائه وأفكاره .

مثلاً :.

س) ما هو أسلوب لحل مشكلة تراكم بعض أنواع البضائع دون علم الإدارة ؟

....

....

****الاستبيان المغلق :**

يحتوي على أسئلة ذات إجابات محددة على المجيب اختيار حداها دون وضع رأيه وعدد أسئلة النموذج أكبر و متنوعة أكثر .

مثلاً :.

س) هل نظام متابعة المخزون فعال ؟

به مشاكل ☐ مقبول ☐ جيد ☐ ممتاز ☐

ويجب ان يراعي عند تصميم هذه الاستبيانات القواعد التالية :

- استخدام الاسئلة المغلقة Closed Questions التي تتطلب اجابة محددة من عدة إجابات ، و الإقلاع عن الاسئلة المفتوحة التي تترك المجال مفتوحة للمستخدم لكتابة ما يراه مناسباً قدر الامكان .
- طباعة الاستبيان بأحرف واضحة وترك فرغات كافية بين الاسطر.
- ترك مساحات كافية للإجابة علي الاسئلة الموجود في الاستبيان .
- شرح الهدف من الاستبيان للتشجيع الافراد علي الاجابة علي اسئلته بموضوعية ودقة .
- المحافظة على التناسق في نمط واسلوب كتابة اسئلة الاستبيان .
- ترتيب الاسئلة يبدا الاستبيان بالأسئلة المهمة للمستخدم والتي يمكن ان تجد اهتمامه للاستجابة.
- وضع الاسئلة المتعلقة بموضوع او فقرة ما بجانب بعضها في موقع واحد.
- وضع الاسئلة المفتوحة والاسئلة التي تتطلب الاجابة عليها شرح الراي او وجهة نظر معينة في نهاية الاستبيان .

فوائد الاستبيان:

1–اقتصادى في التكاليف والوقت.

2–تغطيته لقطاع واسع من الاشخاص.

3–امكانية تنوع الأسئلة.

عيوب الاستبيان:

1–تصميم النموذج يتطلب خبرة غير متوفرة دائماً.

2–ضعف تجاوب الاشخاص مع هذه الطريقة.

3–تباين فهم الاشخاص لأسئلة النموذج.

4–بعض الإجابات تكون مثالية وغير موضوعية.

5–بطء التنفيذ لكونه يستغرق وقتاً طويلاً.

3– تحليل محتويات السجلات الوثائق Content Analysis.

إن الاطلاع على السجلات والوثائق هو أسهل الأساليب إلى الوصول إلى المعلومات الرئيسية الموثقة التي يفترض الاطلاع عليها من قبل المحلل، وهذا سيساعده على التمييز بين المعلومات الرسمية الموجودة بالسجلات والوثائق وبين المعلومات غير الرسمية التي ستتضمنها الأساليب الأخرى كالمقابلة.

و يستخدم هذا الاسلوب للحصول على المعلومات المتعلقة بالنظام من المصادر التالية :النماذج–التقارير– الوثائق – الجداول – القوائم – الطلبيات – القرارات – ادلة الاجراءات وكذلك البرامج الحاسوبية. فمن خلال هذا الاسلوب يتم تحديد ما يلي:

- تدفقات البيانات و مخازنها ضمن النظام .
- العمليات التي تخضع لها البيانات إثناء حركتها ضمن النظام .
- المخرجات التي يقوم النظام بتوليدها .

4- النماذج التجريبية Prototyping .

توفر هذه النماذج طريقة تجريبية تساعد في تحديد متطلبات المستخدمين.

وتستخدم هذه طريقة عند تصميم أنظمة جديدة لم يسبق استخدامها ، وبالتالي لا تتوفر لدى المستخدمين الخبرة الكافية بظروف ومتطلبات عملها .لذلك يقوم محلل الأنظمة بتطوير نماذج تجريبية Prototype للنظام ، ويضعه تحت تصرف المستخدم الذي يستخدمه بشكل تجريبي لتحديد تلبيته لما هو مطلوب ،ثم اقتراح إدخال التعديلات المختلفة فيه. ويتم تطوير هذه النماذج التجريبية بإستخدام الادوات البرمجية الحديثة كلغات الجيل الرابع (4GL) Fourth Generation Languages أو أدوات الحاسوب الشخصي مثل أنظمة إدارة قواعد البيانات أو الجداول الكترونية أو لغات البرمجة المرئية ومولدات التقارير و مولدات الشاشات و مولدات التطبيقات وغيرها .

ويتمايز هذا الأسلوب بكونه يشجع المستخدم على المشاركات الفعالة في تحديد المتطلبات المتعلقة بالنظام الذي يجري تطويره.

5- الملاحظة المباشرة Observation .

وهي طريقة مباشرة لتجميع المعلومات عن النظام الحالي من خلال المرقبة الفعلية لكيفية سير العمليات فيه و التعرف علي مدخلات ومخرجات ومتطلبات تنفيذ هذه العملية .كما يمكن أن تتم هذه العملية من خلال المشاركة الفعلية لمحلل الأنظمة في تنفيد العمليات التي يقوم بها النظام ، مما يكون لديه فهما أعمق و أفضل للنظام الذي يجري تطويره.

ولكي تكون هذه الطريقة ناجحة يجب التركيز على ملاحظة ما يلي :

- التفاعل بين المستخدمين .
- الادوات التي يقوم بيها المستخدمون المختلفون .
- الاماكن التي يتم فيها تنفيد هذه الادوات .
- المهام التي يؤديها كل مستخدم : مدخلات ومخرجات وإجراءات وأدوات تنفيد كل مهمة.

ومن فوائد هذه الطريقة:

1-تعتبر وسيلة ناجحة للتحقق من تطابق خطوات العمل والأساليب المتبعة فعلاً مع ما هو موثق بالسجلات.

2-تصحيح الفهم المشوه أو غير الكامل الذي يمكن أخذه من المقابلة الشخصية فقط.

3-التعرف مباشرة وميدانياً على طبيعة العمل ومراحله وظروفه ومشاكله.

4-التوصل إلى استنتاجات واقعية تساعد على أن تكون التوصيات عملية وقابلة للتنفيذ.